

## Можливості підвищення якісних показників дводискових сошників

В статті розглянуто результати лабораторно-польових та польових випробувань удосконалених дводискових сошників, обладнаних нерухомою п'ятою, встановленою в нижній частині міждискового простору. Випробування показали, що запропоновані удосконалення сошника значно поліпшують якість загортання насіння на заданій глибині.

**дводисковий сошник, нерухома п'ята сошника, якість загортання насіння**

Все більше уваги спеціалістів сільського господарства приділяється якості загортання насіння зернових культур. Адже від цього залежить польова схожість насіння, зменшення норми посіву, втрат при збиранні.

Сучасні конструкції дводискових сошників мають ряд недоліків, вони не виконують вимог до загортання насіння на задану глибину розміщуючи його в різних шарах ґрунту, присипаючи сухим ґрунтом тощо. Це пояснюється впливом внутрішніх поверхонь дисків сошника, які при обертанні захоплюють частинки ґрунту і разом з ними виносять вгору і насіння [1].

Нами були досліджені дводискові сошники з розміщеною всередині їх нерухомою п'ятою (рис. 1). Така конструкція сошника дала можливість змінити напрямок переміщення ґрунтового потоку, усунути відкидання часток ґрунту всередину сошника [1].

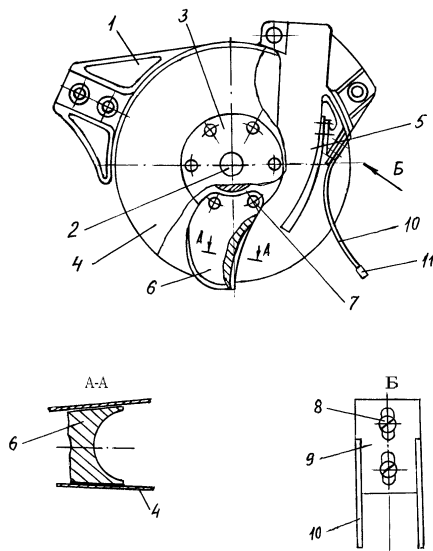


Рисунок 1 – Удосконалена конструкція дводискового сошника

Сошник складається із корпуса 1, в центрі якого на вісі 2 маточинами 3 кріпляться диски 4. В задній частині корпуса 1 встановлена лійка - напрямник 5. В нижній частині корпуса встановлена нерухома п'ята 6, яка кріпиться до корпуса

заклепками 7. Передня частина п'яти загострена, а задня частина має поздовжнє заглиблення, утворене радіальними твірними і параболічними напрямними. До задньої частини корпусу гвинтами 8 прикріплена пластина 9 з прутками – загортачами 10. Кінцівки 11 прутків сплюснені в вертикальній площині.

При русі сівалки диски сошника обертаються, попередньо проробляючи борозенку. Завершальну стадію формування борозенки виконує п'ята 6, яка розміщена між дисками в нижній частині сошника. П'ята 6 прорізує борозенку на заданій глибині, ущільнюючи стінки і усуваючи розпушений сошником горбик, який утворюється після проходу дисків. В цю борозенку попадає насіння, яке випадає з лійки – напрямника і по плавній параболічній кривій п'яти 6 чітко попадає на дно борозенки, після чого примусово загортається вологим шаром ґрунту завдяки встановленим за сошником пружинним пруткам, які прикріплені до корпусу сошника. Для регулювання активності процесу загортання борозенки з насінням ґрунтом прутки виконанні регульованими по висоті.

Нами на дослідному полі КНТУ та в фермерському господарстві Рябенко Компаніївського району Кіровоградської області були проведені лабораторні та польові випробування удосконаленого сошника. Показники якості загортання насіння пшениці визначали за ОСТ 70.5.1-82 “Машини посівні” методом замірів етильованої частини рослин. Тип ґрунту - чорнозем глибокий, відносна вологість складала 20-22%. В польових умовах досліди проводили на паровому полі, обробленому культиватором, відносна вологість ґрунту – 22...23%.

Відносна помилка дослідів в лабораторний дослідах складала  $\varepsilon = 3...5\%$  при надійності замірів  $H=0,70$ , в польових умовах – 5...8% при  $H=0,55$ .

Дослідженнями в лабораторних умовах встановлено, що сошник з розміщеною всередині нерухомою п'ятою значно покращує якість загортання насіння, укладаючи його в односантиметрові шари порівняно з серійним сошником, який укладав насіння в 3-4 таких шарів (фото 1).



а



б

Фото 1 – Розміщення насіння після проходу а) удосконаленого сошника, б) серійного сошника

Рівень рівномірності розміщення по глибині характеризували узагальненим показником, яким є середньоквадратичне відхилення  $\sigma$ , см. В лабораторних умовах при глибині загортання насіння 6 см і швидкостях посіву 8 і 10,5 км/год значення  $\sigma$  для серійного сошника склали відповідно 0,73 і 0,81 см, а для удосконаленого сошника зменшились до 0,33...0,37 см. При цьому не спостерігалось насіння на поверхні поля, а при роботі серійного сошника кількість такого насіння досягала 10...12%. Покращення якості загортання насіння удосконаленим сошником було підтверджено лабораторно-польовими випробуваннями на дослідному полі КНТУ, які показали кращі результати по схожості рослин порівняно з серійними сошниками (фото 2).



а – серійним сошником; б – удосконаленим сошником.

Фото 2 – Сходи пшениці на 15 день після посіву

Кількість насіння на заданій глибині при роботі удосконаленого сошника становило 65...72% і порівняно з серійним сошником збільшилась в 2,3 рази (27..32%). Дослідження також показали, що якість загортання насіння залежить і від значного впливу ступеню підготовки поля. Там, де глибина розпушеного шару ґрунту змінюється в значних межах, сошники копіюють ці нерівності і порушують таким чином задану глибину загортання насіння. Цікаво, що для удосконаленого сошника такі нерівності глибини розпушення впливають менше, ніж при роботі серійного сошника.

Польові випробування удосконалених сошників з використанням серійної сівалки СЗ-3,6А, на якій на місці тринадцятого і чотирнадцятого сошників були встановлені експериментальні робочі органи. Дані досліджень показують, що компактність загортання насіння удосконаленими сошниками була на 35...39% кращою порівняно з серійними сошниками, про що свідчать і дані сходів рослин. Зі збільшенням швидкості роботи сівалки з 7 до 10,5 км/год середня глибина загортання зменшилась незначно (на 1,3...1,5 см).

Таким чином, випробування показали, що удосконалений сошник зернової сівалки значно покращує рівномірність розподілення насіння за глибиною та загортання його в більш вологі шари ґрунту і забезпечує кращу якість сходів.

## Список літератури

1. Любушко Н.И. Перспективы создания и производства посевных машин. –Мех. и эл. с.х., 2000г., №5, С. 14...16
2. Двотарный сошник. Позитивне рішення за заявкою №20041109575 від 12.07.2005. Автори Шмат С.І., Матвеев К.Д., Резніченко В.А.

В статье рассмотрены результаты лабораторно-полевых и полевых испытаний усовершенствованных двухдисковых сошников, оборудованных неподвижной пятой, установленной в нижней части между дискового пространства. Испытания показали, что предложенные усовершенствования сошника значительно улучшают качество заделки семян на заданной глубине.

In clause the results of laboratory-field and field tests advanced two-disk ploughshare, equipped immovable by fifth, established in the bottom part between disk space are considered. The tests have shown, that the offered improvements ploughshare considerably improve quality seeding grain on the given depth.